



(19) **RU** (11) **2 193 975** (13) **C2**
(51) МПК⁷ **B 42 D 15/10//B 42 D 107:00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

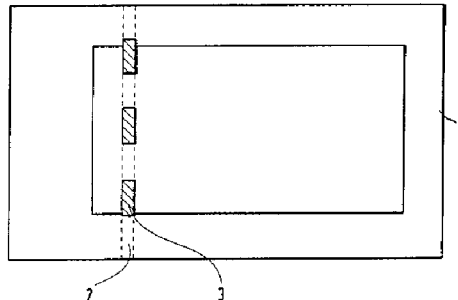
(21), (22) Заявка: 2000102924/12, 24.07.1998
(24) Дата начала действия патента: 24.07.1998
(30) Приоритет: 24.07.1997 DE 19731968.8
(43) Дата публикации заявки: 27.06.2002
(46) Дата публикации: 10.12.2002
(56) Ссылки: DE 19548528 A, 26.06.1997. WO 9211142 A, 09.07.1992. RU 94015183 A1, 27.08.1996. SU 4066280 A, 03.01.1978.
(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 24.02.2000
(86) Заявка PCT: EP 98/04645 (24.07.1998)
(87) Публикация PCT: WO 99/04983 (04.02.1999)
(98) Адрес для переписки: 101000, Москва, Малый Златоустинский пер., д.10, кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", И.А. Веселицкой

(71) Заявитель:
ГИЗЕКЕ УНД ДЕВРИЕНТ ГМБХ (DE)
(72) Изобретатель: ШМИТЦ Кристиан (DE),
БУРХАРД Тео (DE)
(73) Патентообладатель:
ГИЗЕКЕ УНД ДЕВРИЕНТ ГМБХ (DE)
(74) Патентный поверенный:
Веселицкая Ирина Александровна

(54) **ЗАЩИЩЕННЫЙ ОТ ПОДДЕЛКИ ДОКУМЕНТ**

(57) Изобретение относится к защищенным от подделки документам. Защитный элемент для защиты от подделки предметов имеет по меньшей мере один машинно-распознаваемый магнитный слой и по меньшей мере еще один дополнительный слой. Дополнительный слой представляет собой частично прозрачный в видимой области спектра слой, который расположен над магнитным слоем, закрывая его. Для изготовления защитных элементов используется пленочный материал, состоящий из полимерной пленки, на которую нанесен по меньшей мере один машинно-распознаваемый магнитный слой и по меньшей мере еще один дополнительный частично прозрачный в видимой области спектра слой, который расположен над магнитным слоем, закрывая его. Защитные элементы могут быть в виде нитей, полос или

лент, по меньшей мере частично заделываемых в материал защищаемого от подделки документа, такого, как банкнота, ценная бумага, удостоверение личности. Магнитное покрытие практически неразлично в отраженном свете в видимой области спектра. 5 с. и 19 з.п.ф.-лы, 16 ил.



Фиг.1

RU 2 193 975 C2

RU 2 193 975 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 193 975** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 42 D 15/10//B 42 D 107:00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000102924/12, 24.07.1998
(24) Effective date for property rights: 24.07.1998
(30) Priority: 24.07.1997 DE 19731968.8
(43) Application published: 27.06.2002
(46) Date of publication: 10.12.2002
(85) Commencement of national phase: 24.02.2000
(86) PCT application:
EP 98/04645 (24.07.1998)
(87) PCT publication:
WO 99/04983 (04.02.1999)
(98) Mail address:
101000, Moskva, Malyj Zlatoustinskij per.,
d.10, kv.15, "EVROMARKPAT", I.A. Veselitskoj

(71) Applicant:
GIZEKE UND DEVRIENT GMBKh (DE)
(72) Inventor: ShMITTs Kristian (DE),
BURKhARD Teo (DE)
(73) Proprietor:
GIZEKE UND DEVRIENT GMBKh (DE)
(74) Representative:
Veselitskaja Irina Aleksandrovna

(54) **DOCUMENT PROTECTED FROM COUNTERFEIT**

(57) **Abstract:**

FIELD: manufacture of articles protected from counterfeit. SUBSTANCE: protective member has at least one machine-perceptible magnetic layer and at least one additional layer partially transparent in visible spectral region. Additional layer is arranged above magnetic layer so as to overlap it. Protective member is made from film material composed of polymeric film, onto which at least one machine-perceptible magnetic layer and at least one additional layer partially transparent in visible spectral region are applied, with additional layer being arranged above magnetic layer. Protective member may be made in the form of thread, strip or tape, which is at least partially embedded into material of documents to protected from counterfeit, such as banknotes, securities,

identification cards. Magnetic layer is practically indiscernible in reflected light within visible spectral region. EFFECT: increased efficiency and enhanced reliability in operation. 24 cl, 16 dwg

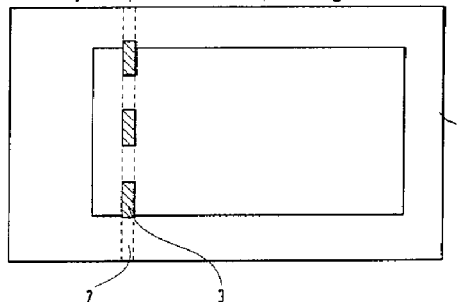


Fig. 1

RU 2 193 975 C2

RU 2 193 975 C2

Изобретение относится к защищенному от подделки документу, такому, как банкнота, ценная бумага, удостоверение личности и т.п., с защитным элементом, который имеет по меньшей мере один машинно-распознаваемый магнитный слой и по меньшей мере еще один дополнительный слой.

Для защиты от подделки соответствующие документы, такие, как банкноты или удостоверения личности, снабжают, как это давно известно, магнитными защитными элементами. Например, в DE-PS 1696245 описана защищенная от подделки бумага с проходящей внутри нее защитной нитью, имеющей ферромагнитное покрытие. Однако используемый в обычных случаях магнитный материал имеет очень темную собственную окраску, в результате чего защитная нить различима на поверхности бумаги в виде темной полосы даже при полной заделке ее в бумажную массу. Для устранения указанного недостатка уже в DE-PS 1696245 предлагалось дополнительно наносить с обеих сторон на покрытую магнитным материалом нить непрозрачное белое покрытие с целью снять этот оптический эффект, создаваемый магнитным материалом на поверхности бумаги.

Кроме того, защитную нить, как это известно из DE-PS 2754267, снабжают магнитным покрытием и еще одним защитным признаком. При этом важным критерием выбора комбинируемых защитных признаков является сложность для фальсификаторов их распознавания и подделки. По этой причине магнитный слой используют, например, в сочетании с металлическим покрытием или с непрозрачным светящимся в ультрафиолетовом свете лаком. Однако описанные в DE-PS 2754267 меры позволяют повысить надежность защиты документа от подделки лишь в том случае, если он действительно подвергается машинному контролю. Визуальная проверка подлинности документа на основании описанных защитных признаков невозможна или возможна лишь условно.

По этой причине уже была также предложена защитная нить (WO 92/11142), позволяющая производить как машинный контроль магнитных свойств, так и визуальный контроль подлинности. В этом случае магнитный слой комбинируют с непрозрачным металлическим слоем, имеющим вырезы в форме знаков или рисунков, при этом магнитный слой, если смотреть со стороны наблюдателя, расположен под металлическим слоем, благодаря чему оптический эффект от присутствия магнитного материала не проявляется на поверхности бумаги. Эти вырезы практически невидимы на бумаге в отраженном свете, однако на просвет очень контрастно выделяются на окружающем их непрозрачном фоне. Такое решение предполагает, однако, прозрачность вырезанных участков знаков, т.е. в месте расположения знаков не должно быть никакого магнитного материала. Поэтому при изготовлении защитного элемента необходимо следить за тем, чтобы магнитный слой и визуально распознаваемые знаки формировались с точной приводкой друг относительно друга, исключаящей их

наложение.

Исходя из вышеизложенного, в основу настоящего изобретения была положена задача разработать защищенный от подделки документ с защитным элементом, который имел бы магнитное покрытие с практически неразличимой в отраженном свете собственной окраской и который можно было бы простым путем снабдить дополнительными визуально

распознаваемыми защитными признаками. Указанная задача решается с помощью представленных в независимых пунктах формулы изобретения отличительных признаков. Предпочтительные варианты выполнения изобретения приведены в зависимых пунктах.

Неожиданно было установлено, что частично прозрачного в видимой области спектра маскирующего слоя уже достаточно для ослабления создаваемой магнитным материалом темной окраски настолько, чтобы можно было исключить наиболее нежелательные оптические эффекты. Частично прозрачный маскирующий слой дополнительно позволяет снабжать защитный элемент визуально- и/или машинно-распознаваемой информацией, например, путем расположения в магнитном слое вырезов в виде знаков или выполнения самого магнитного слоя в виде визуально- и/или машинно-распознаваемых знаков или рисунков. Точная приводка при расположении маскирующего слоя и магнитного слоя в этом случае более не требуется, поскольку визуально распознаваемую информацию можно видеть сквозь частично прозрачный слой.

Поэтому в наиболее простом варианте защитный элемент имеет магнитный слой, а также покрывающий этот магнитный слой частично прозрачный слой.

В соответствии с одним из предпочтительных вариантов частично прозрачный слой выполняют в виде тонкого полупрозрачного металлического слоя. Полупрозрачный металлический слой обладает при не слишком малой толщине оптическими отражательными свойствами, которые очень схожи со свойствами непрозрачного металлического слоя.

Практическое применение этого факта позволяет достичь существенного преимущества при изготовлении защитных нитей, которые обычно по меньшей мере частично заделывают в материал защищаемой от подделки бумаги. На тех участках, где нить полностью заделана в бумагу, она практически неразличима на поверхности бумаги в отраженном свете, поскольку магнитный слой в достаточной степени закрыт металлическим слоем. Однако на просвет эта нить как непрозрачная металлическая нить очень контрастно выделяется в виде темной полосы на окружающем ее непрозрачном фоне.

Очевидно, что вместо сплошного, структурно взаимосвязанного полупрозрачного металлического слоя можно использовать и другие частично прозрачные материалы или слои, такие, например, как печатные краски с образующими интерференционные слои пигментами, обладающими оптически переменными свойствами, слои жидкокристаллических

пигментов или дифракционные структуры с полупрозрачным отражающим слоем.

В соответствии со следующим предпочтительным вариантом частично прозрачный слой защитного элемента образован растринрованным слоем, причем отдельные элементы растра выполнены непрозрачными, предпочтительно металлическими. При этом элементам растра может быть придана любая форма. Наряду со стандартными геометрическими формами, такими, как точки, линии, треугольники и т. д. можно использовать и особые рисунки, цифры, буквы и т. д. Шаг растра выбирают в этом случае таким образом, чтобы обеспечить достаточное маскирование магнитного слоя, но сохранить при этом и возможность распознавания информации, находящейся в определенных случаях под растринрованным слоем. Элементы растра могут быть выполнены любой печатной краской, но предпочтительно белой или светлой печатной краской, или могут быть нанесены в виде покрытия любым методом, в частности вакуумным напылением, горячим тиснением и т. д.

Независимо от типа используемого маскирующего слоя магнитный слой может быть сплошным или покрывать лишь отдельные участки. В соответствии с одним из предпочтительных вариантов выполнения изобретения магнитный слой наносят в виде кодовой комбинации, в частности в виде штрихового кода. Однако магнитный слой может также иметь лишь вырезы в виде визуально- и/или машинно-распознаваемых знаков. Дополнительно на свободных от магнитного слоя участках кода или в вырезах может быть размещена другая визуально и/или машинно-распознаваемая информация.

В соответствии с одним из особых вариантов выполнения изобретения не покрытые магнитным слоем участки могут быть заполнены, например, немагнитным слоем того же цвета, что и у магнитного материала. Такое решение позволяет дополнительно скрыть наличие магнитного кода. Указанный немагнитный слой также может иметь вырезы в виде знаков, рисунков и т. д.

Предлагаемая в изобретении комбинация магнитного слоя и частично прозрачного маскирующего слоя позволяет, однако, не только размещать в магнитном слое распознаваемую информацию, но и включать частично прозрачный маскирующий слой в оформление защитного элемента, который благодаря этому может иметь самое разнообразное исполнение, что наряду с различными особыми преимуществами позволяет достичь и наиболее важного преимущества, а именно, повысить защищенность от подделки защитного элемента, соответственно снабженного таким защитным элементом предмета.

При этом защитный элемент может быть выполнен, как уже говорилось выше, в виде защитной нити или пластинки, по меньшей мере частично заделанных в материал защищаемого от подделки документа. Однако защитный элемент можно выполнить и в виде ленты, полоски или этикетки и закрепить его на поверхности соответствующего предмета. Под такими предметами понимается также защищенный от подделки документ. Более

того, предлагаемый в изобретении защитный элемент можно очень эффективно использовать и для защиты самой разнообразной продукции. В этом случае защитный элемент наряду с предлагаемым в изобретении магнитным слоем и частично прозрачным маскирующим слоем может иметь и другие защищающие от кражи элементы, такие, например, как катушка индуктивности. В соответствии с еще одним вариантом защитный элемент может быть выполнен также на или в материале документа, который в свою очередь с целью защиты соответствующей продукции наклеивается или иным путем наносится на имеющие любую форму предметы.

Другие преимущества изобретения более подробно рассмотрены ниже на примере различных вариантов его выполнения со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых показано:

на фиг.1 - защищенный от подделки документ по изобретению,

на фиг. 2 - сечение предлагаемого в изобретении пленочного материала в виде прозрачной ленты для изготовления защитного элемента,

на фиг.3 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с растринрованным маскирующим слоем,

на фиг.4 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с вырезами в магнитном слое и с растринрованным маскирующим слоем,

на фиг.5 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с вырезами в магнитном слое и с растринванным маскирующим слоем, при этом растр в зоне вырезов и в зоне магнитного слоя имеет различный шаг,

на фиг.6 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с растринванным маскирующим слоем, при этом информация в маскирующем слое получена за счет варьирования шага растра,

на фиг.7 - продольный разрез предлагаемого в изобретении защитного элемента с дифракционными структурами, магнитным кодом и растринванным маскирующим слоем,

на фиг.8 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с вырезами в магнитном слое, дополнительной дифракционной структурой и флуоресцентным слоем,

на фиг.9 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с полупрозрачным сплошным маскирующим слоем,

на фиг.10 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с полупрозрачным маскирующим слоем, который на определенных участках прерывается растровой структурой,

на фиг.11 - сечение предлагаемого в изобретении защитного элемента с вырезами в магнитном слое и с полупрозрачным маскирующим слоем,

на фиг. 12 - сечение одного из особых вариантов выполнения защитного элемента по изобретению,

на фиг. 13 - вид сверху одного из конкретных вариантов выполнения показанного на фиг.12 слоя 20,

на фиг.14 - вид сверху еще одного из

конкретных вариантов выполнения показанного на фиг.12 слоя 20, на фиг.15 - вид сверху следующего конкретного варианта выполнения показанного на фиг.12 слоя 20 и на фиг.16 - вид сверху еще одного конкретного варианта выполнения показанного на фиг.12 слоя 20.

На фиг.1 показан предлагаемый в изобретении защищенный от подделки документ 1. В данном случае речь идет о банкноте, в материал которой заделана защитная нить 2 в виде так называемой "защитной нити-вставки". Такую защитную нить 2 в процессе изготовления бумаги как бы вплетают в бумажную массу таким образом, что она с определенными равными интервалами выходит на поверхность бумаги на участках 3, показанных в данном примере заштрихованными прямоугольниками.

Однако понятие "защищенный от подделки документ" не ограничено только банкнотами. Более того, речь может идти о любом ценном документе, таком как чек, акция, удостоверение личности и т.п.

Равным образом предлагаемым в изобретении защитным элементом 2 необязательно может быть только защитная нить. Так, например, защитный элемент 2 может представлять собой также тонкую слоистую структуру или самонесущую этикетку, полностью располагающуюся на поверхности защищаемого от подделки документа 1. Форма защитного элемента в каждом конкретном случае также выбираться произвольно. Такой элемент 2 может иметь, например, форму полосы, проходящей от одного края документа 1 до его противоположного края, или же может быть выполнен в виде локально нанесенного на поверхность элемента с произвольными очертаниями.

При выполнении защитного элемента лишь в виде наносимой на защитный документ тонкой слоистой структуры последнюю целесообразно сначала подготавливать на отдельной пленочной подложке (по типу переводной пленки) и затем переносить ее на документ. В этом случае слои на переводной пленке должны располагаться в последовательности, обратной той, в какой они в последующем должны располагаться на документе.

На фиг. 2 показан один из возможных вариантов выполнения пленочного материала в виде переводной пленки указанного выше типа, при этом показанная на чертеже переводная пленка 20 имеет форму ленты или полосы.

На подложку 7, например прозрачную полимерную пленку, при необходимости на первой стадии наносят разделительный слой 8, обеспечивающий отделение слоистой структуры защитного элемента 1 от подложки 7 после ее перевода на защищаемый от подделки документ. Затем на разделительный слой 8 наносят первый частично прозрачный в видимой области спектра маскирующий (или покровный) слой 6, за которым следует магнитный слой 5. Маскирующий слой 6 в рассматриваемом примере выполнен в виде растрированного (сетчатого) слоя с постоянным шагом растра. В завершение поверх магнитного слоя 5 наносят клеевой слой 9, обеспечивающий приклепление

слоистой структуры 21 к документу. При этом может быть использован, например, термоклей или же радиационно отверждаемый клей.

В некоторых случаях может оказаться целесообразным оставить на документе и подложку 7 в виде защитного слоя. В этом случае, как очевидно, на подложку нельзя наносить разделительный слой 8. Более того, необходимо принять дополнительные меры для обеспечения высокой адгезии слоистой структуры элемента 1 к слою подложки 7.

Если с использованием подобной прозрачной пленки на поверхность документа должны быть перенесены находящиеся на ней защитные элементы, выполненные по типу этикеток, то такая прозрачная пленка может быть покрыта по всей поверхности слоистой структурой защитного элемента, отделяемой лишь на требуемых участках от сплошного покрытия и переносимой на объект, например, путем локальной целенаправленной активации клея. В другом варианте на подложку требуемые элементы можно нанести по отдельности, расположив их уже с определенным интервалом друг от друга.

Все из рассмотренных ниже слоистых структур защитного элемента можно, как очевидно, подготавливать на одной переводной пленке вышеописанного типа и затем переносить на документ. Однако для упрощения в последующем изобретение поясняется лишь на примере таких защитных элементов, которые состоят в основном из слоя подложки и нанесенных на нее слоев, служащих для маркировки различного рода товаров и изделий для подтверждения их подлинности. Подобные защитные элементы, например, в виде защитных нитей или этикеток в большинстве случаев закрепляют на соответственно в защищаемом от подделки документе вместе с пленочной подложкой.

На фиг.3 показан наиболее простой вариант выполнения слоистой структуры предлагаемого в изобретении защитного элемента. Подложка 4 в этом случае покрыта по всей поверхности магнитным слоем 5, над которым расположен растрированный слой 6, элементы которого, образующие растровую (сетчатую) структуру, выполнены из непрозрачного материала. В готовом документе указанный растрированный слой 6 должен быть обращен в сторону наблюдателя, чтобы обеспечить проявление предусмотренного изобретением эффекта маскирования магнитного слоя 5.

При выполнении защитного элемента в виде защитной нити может оказаться целесообразным маскировать магнитный материал и с обратной стороны растрированного слоя 6. С этой целью можно предусмотреть либо между магнитным слоем 5 и подложкой 4, либо на обратной стороне подложки 4 еще один растрированный слой либо нанести на всю поверхность сплошной печатный слой, предпочтительно белый или светлый. Преимущество такого белого, соответственно светлого слоя, состоит в том, что нить с нижней стороны по цвету оптимально согласуется с бумагой и поэтому практически неразличима на поверхности с обратной стороны бумаги.

В отличие от этого преимущество

использования второго растриванного слоя состоит в том, что нить с лицевой и обратной сторон выглядит одинаково, и поэтому можно отказаться от контроля за ориентацией сторон этой нити при ее заделывании в бумагу.

Такие меры, обеспечивающие дополнительное маскирование, можно, как очевидно, использовать и в остальных вариантах выполнения изобретения.

На фиг. 4 показан защитный элемент с уже описанной выше и показанной на фиг. 3 слоистой структурой. Однако в этом случае в магнитном слое 5 дополнительно имеются вырезы 10 в виде знаков, рисунков и т.п. Если речь идет о защитном элементе, заделываемом в слой бумаги, то подложку 4 предпочтительно выполнять прозрачной или по меньшей мере полупрозрачной. Благодаря этому вырезы 10, если их рассматривать на просвет, видны в виде знаков, резко контрастирующих с окружающим их фоном, образуемым непрозрачным материалом магнитного слоя 5. Образующие растриванный слой 6 элементы в зоне вырезов 10 не оказывают практически никакого отрицательного влияния на этот эффект. Вместе с тем в отраженном свете растриванный слой 6 обеспечивает дополнительное вуалирование вырезов 10, благодаря чему они становятся практически невидимыми. Как уже говорилось выше, растриванного слоя 6 достаточно и для того, чтобы закрыть выглядящий темным магнитный слой 5.

На фиг. 5 показан еще один вариант выполнения предлагаемого в изобретении защитного элемента, состоящего, как и в примере по фиг. 4, из слоя подложки 4, магнитного слоя 5 с вырезами 10 в виде визуально различной информации, а также растриванного слоя 6. Однако в данном примере шаг раstra слоя 6 в месте расположения вырезов 10 изменен. На фиг. 5 показан случай, когда шаг раstra, обозначенный буквой а, в месте расположения магнитного материала больше обозначенного буквой b шага раstra в месте расположения вырезов 10. Очевидно, что возможен и обратный случай, когда ширина раstra а будет меньше ширины раstra b. Выбором шага раstra а, b можно варьировать степень визуального восприятия вырезов 10, выделяя или, наоборот, скрывая их таким путем в магнитном слое 5.

На фиг. 6 показан вариант выполнения предлагаемого в изобретении защитного элемента 2, когда магнитный слой 5 покрывает всю поверхность подложки 4, и лишь маскирующий растриванный слой 6 содержит читабельную информацию 12. Последняя воспроизведена за счет варьирования шага раstra. На фиг. 6 также показан случай, когда шаг раstra а больше шага раstra b в месте расположения информации 12. Однако и в этом варианте возможен, как очевидно, обратный случай. Преимущество защитного элемента, выполненного по этому варианту, состоит в том, что магнитный слой 5 маскирован в достаточной степени, однако при этом одновременно имеется визуально и/или машинно-распознаваемая информация, создаваемая простым путем за одну технологическую операцию одновременно с нанесением маскирующего слоя 6.

На фиг. 7 показан вариант выполнения предлагаемого в изобретении защитного элемента, у которого наряду с магнитным признаком подлинности имеется визуально контролируемый признак подлинности с оптически переменными свойствами. При этом защитный элемент показан в продольном разрезе, что позволяет более наглядно пояснить особый вариант выполнения магнитного слоя 5 в виде кодовой комбинации. С этой целью на одну из поверхностей подложки 4 нанесен в виде магнитного кода служащий признаком подлинности магнитный слой 5. Над магнитным слоем 5 расположен предлагаемый в изобретении маскирующий слой 6. С обратной стороны подложки 4 нанесен слой 13, поверхность которого, расположенная с противоположной от подложки 4 стороны, имеет дифракционную структуру в виде рельефной структуры. Слой 13 имеет отражающее покрытие 14, позволяющее сделать видимой хранящуюся в этой рельефной структуре информацию.

В зависимости от того, предназначен ли защитный элемент для контроля на просвет или для контроля в каждом случае только с одной стороны, отдельные его слои могут иметь различное исполнение. В том случае, если контроль защитного элемента должен осуществляться на просвет, подложку 4 необходимо выполнять из прозрачного или по меньшей мере полупрозрачного материала. Отражающее покрытие 14 также должно быть по меньшей мере частично прозрачным (полупрозрачным). Так, например, его можно выполнить из прозрачного лака с отличным от слоя 13 показателем преломления или в виде полупрозрачного металлического слоя.

Наиболее предпочтителен, однако, вариант, когда отражающее покрытие 14 выполнено растриванным, при этом элементы его раstra образованы непрозрачным металлическим слоем. В этом случае можно с одной стороны видеть в отраженном свете информацию с оптически переменными свойствами, а с другой стороны - нанесенный на другую поверхность подложки 4 магнитный слой 5. Такой вариант выполнения представляет особый интерес в том случае, когда магнитный слой 5 нанесен на подложку 4 не в виде показанной на фиг. 7 кодовой комбинации, а имеет вырезы 10 в виде знаков, как показано на фиг. 4 и 5. Дифракционный слой 13, соответственно отражающее покрытие 14, служат в этом варианте дополнительным покрытием, маскирующим магнитный слой 5, и прежде всего в случае, когда защитный элемент в виде защитной нити-вставки заделан в защищенную от подделки бумагу. Если дифракционный слой 13 с прозрачным отражающим покрытием 14 в местах выхода защитного элемента, соответственно защитной нити, на поверхность документа обращен к наблюдателю, последний видит в отраженном свете в первую очередь оптически изменяющиеся эффекты. Имеющиеся в магнитном слое 5 вырезы 10 становятся видимыми сквозь промежутки между элементами растриванной структуры лишь на просвет. Назначение расположенного над магнитным слоем 5 растриванного слоя 6 состоит в данном случае в том, чтобы сделать нить незаметной

и при взгляде на обратную сторону бумаги, т.е. чтобы обеспечить маскирование темного магнитного слоя.

В дополнение ко всему вышесказанному отражающее покрытие 14 можно также выполнить в виде непрозрачного металлического слоя. Если в этом случае маскирующий слой 6 обращен к наблюдателю, то последний может видеть дифракционную структуру только на участках, не имеющих магнитного слоя и маскирующего слоя. Если магнитный слой 5 имеет, например, вырезы в виде знаков, то эти знаки проявляют оптически переменные свойства слоя 13. Очевидно, что рассматривая защитный элемент с обратной стороны, наблюдатель сможет увидеть только информацию с оптически переменными свойствами. Непрозрачное отражающее покрытие 14 не позволяет увидеть магнитный слой 5 с противоположной поверхности подложки.

В некоторых случаях может оказаться целесообразным предусмотреть возможность контролировать поверхности защитного элемента лишь отдельно друг от друга. По этой причине материал подложки 4 должен быть непрозрачным. Отражающее покрытие 14 может иметь в этом случае любое исполнение.

Кроме того, во всех вышеописанных примерах дифракционная структура не обязательно должна быть выполнена тиснением на отдельном слое, таком как слой лака. Очевидно, что ее можно выполнять и непосредственно на поверхности материала подложки 4.

В еще одном варианте выполнения изобретения предусматривается расположение всех важных для защиты от подделки слоев на одной из поверхностей подложки 4, как это показано на фиг.8. В этом варианте на подложку 4 вначале наносят магнитный слой 5, который в данном случае имеет вырезы 10 в виде знаков или рисунков. Поверх него наносят прозрачный лаковый слой 15 по меньшей мере с одним люминофором, люминесцентное излучение которого, испускаемое им под действием возбуждающего излучения, лежит вне и/или в пределах видимой области спектра. Над этим слоем располагают маскирующий растринированный слой 6, растр которого в данном случае имеет регулярно повторяющийся рисунок. Последним слоем является лаковый слой 13 с выполненными в нем дифракционными структурами в виде рельефной структуры, а также с отражающим покрытием 14. Отражающее покрытие 14 в этом варианте также должно быть выполнено полупрозрачным, чтобы сделать выполненные в магнитном слое 5 вырезы 10 визуально и/или машинно-распознаваемыми на просвет. Это покрытие, как уже упоминалось выше, может быть образовано полупрозрачным металлическим слоем, соответственно растринированным непрозрачным металлическим слоем или же прозрачным лаковым слоем с иным показателем преломления. Очевидно, что люминесцентный лаковый слой 15 может содержать и несколько люминофоров, соответственно может иметь несколько переходящих одна в другую зон, характеризующихся различными длинами

волн люминесцентного излучения, в результате чего возникает радужное флуоресцентное свечение. Этот слой можно наносить и в виде определенных рисунков. Для защиты защитного элемента от воздействий внешних факторов и механических нагрузок его можно дополнительно покрыть защитным слоем, например прозрачным лаковым слоем, который в данном примере не показан.

На фиг. 9 показан следующий вариант изобретения, в котором, однако, маскирующий слой уже более не выполнен в виде растринированного слоя с непрозрачными элементами растра. Вместо этого использован полупрозрачный слой 16, предпочтительно полупрозрачный металлический слой, нанесенный на магнитный слой 5. Как уже говорилось выше при описании маскирующего растринированного слоя, полупрозрачный слой также можно использовать для размещения визуальной распознаваемой информации. С этой целью, как показано на фиг.10, в месте расположения информации 19 можно поместить растринированную структуру.

На фиг.11 показан случай, когда имеется магнитный слой 5 с вырезами 10 в виде знаков, рисунков и т.п. и расположенный над ним полупрозрачный слой 16. И в этом случае указанные знаки распознаваемы на просвет в виде резко контрастирующей с окружающим их фоном информации, тогда как в отраженном свете они практически не видны.

На фиг.12 показан еще один вариант выполнения предлагаемого изобретения защитного элемента 2. В этом варианте подложка 4 имеет с одной стороны слой 20, покрытый маскирующим растринированным слоем 6, растр которого в данном примере имеет регулярно повторяющийся рисунок. С обратной стороны подложки 4 расположен такой же растринированный слой 6, благодаря чему защитный элемент выглядит одинаково с обеих сторон. Второй растринированный слой 6, нанесенный на нижнюю сторону подложки 4, в другом варианте мог бы, однако, также быть расположен между слоем 20 и подложкой 4 или полностью отсутствовать. Слой 20 представляет собой сплошной слой, который имеет единое цветовое решение, но выполнен из материалов с различными свойствами.

На фиг. 13-15 вышеописанный слой 20 показан в виде сверху в различных исполнениях. В этих примерах слой 20 представляет собой структурно взаимосвязанный слой, занимающий по меньшей мере часть поверхности подложки 4.

В примере, показанном на фиг.13, слой 20 состоит из попеременно чередующихся участков 5 и 21, которые для наглядности отделены друг от друга на чертеже разделительными линиями. На практике же эти участки визуально могут быть не отделены друг от друга, поскольку по цвету они выполнены одинаковыми. При этом на участках 5 расположен магнитный материал, который можно обнаружить с помощью соответствующей аппаратуры, тогда как на промежуточных участках 21 расположен материал того же цвета, но без магнитных свойств. Магнитные участки 5 могут при этом представлять собой кодовую комбинацию. Как показано на фиг.13, и магнитные участки 5, и

немагнитные участки 21 могут иметь вырезы 10 в виде читабельной информации. Однако такие вырезы 10 можно и не предусматривать.

На фиг.14 показан пример с другим взаимным расположением магнитных участков 5 и немагнитных участков 21. В этом примере магнитный материал 5 расположен в краевой зоне защитного элемента с устойчивой приводкой по отношению к предусмотренным на немагнитных участках вырезам 10. На фиг.14 магнитные участки 5 выполнены в виде сплошных, проходящих параллельно вырезам 10 так называемых "магнитных дорожек". В другом варианте эти дорожки можно было бы также выполнить прерывистыми, получив таким путем расположенный параллельно вырезам 10 магнитный код. Промежутки между образующими магнитный код участками в этом случае должны быть также заполнены немагнитным слоем 21.

На фиг. 15 также в виде сверху показан еще один пример выполнения слоя 20. И в этом примере магнитные участки 5 составляют кодовую комбинацию, промежутки между которыми заполнены немагнитным слоем 21 такого же цвета. Вырезы 10 в данном случае находятся только на немагнитных участках 21.

На фиг. 16 в завершение показан еще один возможный вариант выполнения слоя 20. В этом примере слой 20 выполнен не структурно взаимосвязанным, а состоящим из отделенных друг от друга магнитных участков 5 и немагнитных участков 21. Как показано на фиг.16, немагнитные участки 21, которые тем не менее по цвету выполнены такими же, что и магнитные участки 5, могут содержать, например, читабельную информацию, рисунки или т.п. Последние могут варьироваться по размеру, соответственно по информационному содержанию в зависимости от интервала между магнитными участками 5.

Общим для всех вариантов выполнения изобретения является то, что показанные на чертежах примеры выполнения магнитного слоя (например, в виде магнитного кода) и маскирующего слоя (например, с различным шагом растра) можно в объеме изобретения произвольно комбинировать друг с другом. Во всех представленных вариантах также могут быть предусмотрены дополнительные защитные признаки, такие как слой с оптически переменными свойствами, флуоресцентный слой или какой-либо иной дополнительный слой с характерными признаками. Слои с оптически переменными свойствами могут представлять собой, как показано на чертежах, полученные тиснением дифракционные структуры в виде, например, голограмм различного типа, включая голографические стереограммы, объемные голограммы, панорамные голограммы, голограммы, воспроизводящие движение, и т.п. Очевидно, что могут найти применение и другие слои с оптически переменными свойствами, такие, например, как прозрачные или непрозрачные интерференционные слои. Последние можно наносить термовакuumным напылением непосредственно на защитный элемент или же примешивать в виде пигмента к печатной краске. Непрозрачные краски для создания оптических эффектов пригодны

также, в частности, для получения маскирующего растрованного слоя.

Изготовление предлагаемых в изобретении защитных элементов является простым процессом, заключающимся в том, что на материал подложки, такой, например, как полимерная пленка или бумага, наносят признаки подлинности и затем его нарезают на отдельные элементы заданной формы. При использовании в виде этикетки на одну из поверхностей необходимо дополнительно нанести клей. Если же защитный элемент предусматривается помещать на документе в виде лишь слоистой структуры без подложки, то сначала подготавливают отдельную переводную ленту, например получаемую горячим тиснением пленку, несущую слоистую структуру защитного элемента, а затем соответствующие части этой структуры переводят, соответственно переносят, например, под действием температуры и давления, на документ или на непрерывно подаваемый в виде "бесконечной" ленты материал документа. Кроме того, на переводной ленте можно сначала подготавливать защитные элементы, уже имеющие окончательные очертания, а затем переносить их на документ. Магнитный слой можно либо надпечатывать (например, методом трафаретной печати), либо наносить в виде покрытия. Если магнитный слой имеет вырезы в виде знаков, рисунков и т.п. либо выполнен в виде магнитного кода, то в соответствии с еще одним из вариантов выполнения изобретения в не имеющих магнитного слоя промежутках можно располагать дополнительную визуальную и/или машиночитаемую информацию. Такая информация может иметь вид, например, шрифтовых знаков и т.п., полученных с использованием содержащей металлический пигмент печатной краски или методом нанесения металлических покрытий типа горячего тиснения и т.д.

Маскирующий слой может быть также получен печатным способом. Для получения растрованного маскирующего слоя пригодны, в частности, содержащие металлический пигмент белые или светлые печатные краски. Однако можно использовать и печатные краски, которые наряду с пигментами самой краски содержат специальные цветные пигменты, такие как пигменты для получения интерференционных слоев с оптически переменными свойствами.

Однако при использовании в качестве маскирующего слоя сплошного металлического слоя его необходимо наносить методом металлизации. Полупрозрачный сплошной маскирующий слой может быть получен простым путем методом металлизации в вакууме. Прерывистый металлический слой также может быть получен методом вакуумного напыления с использованием шаблонов (масок). Альтернативно этому металлический слой можно за первую технологическую операцию наносить в виде сплошного покрытия, а затем травлением снова удалять этот слой на соответствующих участках. Еще одна возможность состоит в нанесении антиадгезионного слоя на удаляемые в последующем участки. После нанесения сплошного металлического покрытия антиадгезионный слой химически растворяют,

удаляя таким путем расположенный поверх него металлический слой.

При использовании предлагаемых в изобретении защитных элементов в качестве защитных нитей может оказаться целесообразным выполнять такой защитный элемент симметричным. В этом случае подготавливают две подложки с одинаковыми слоистыми структурами и склеивают их друг с другом таким образом, чтобы несущие признаки подлинности слои располагались между подложками. В результате они оказываются защищены от вредных воздействий внешних факторов, таких, например, как влажность или коррозия. Однако часто оказывается достаточным нанести важные для защиты документа слои на подложку и в ходе завершающей технологической операции покрыть их защитным лаковым слоем или заламинировать их защитным слоем пленки.

Равным образом может оказаться целесообразным предусмотреть маскирующий слой и под магнитным слоем, чтобы защитный элемент выглядел одинаково с обеих сторон.

Показанные на чертежах и рассмотренные в описании защитные элементы, соответственно защищенные от подделки документы могут быть использованы также для защиты самой разнообразной продукции. Так, например, защищающие от кражи этикетки, которые в большинстве случаев имеют катушки индуктивности или более сложные электронные схемы, на которые срабатывают контрольные приборы, могут быть дополнительно защищены предлагаемым в изобретении защитным элементом. Равным образом защищенный от подделки документ, например бумага для банкнот, имеющая предлагаемый в изобретении защитный элемент, может быть наклеена в качестве сертификата подлинности на любые предметы, такие как компакт-диски, книги и т.д.

Формула изобретения:

1. Защитный элемент для защиты от подделки предметов, имеющий по меньшей мере один машинно-распознаваемый магнитный слой и по меньшей мере еще один дополнительный слой, отличающийся тем, что дополнительный слой представляет собой частично прозрачный в видимой области спектра слой и этот частично прозрачный слой расположен над магнитным слоем, закрывая его.

2. Защитный элемент по п. 1, отличающийся тем, что частично прозрачный слой представляет собой растр с непрозрачными элементами растра.

3. Защитный элемент по п. 2, отличающийся тем, что непрозрачные элементы растра выполнены светлой печатной краской, содержащей металлический пигмент печатной краской, создающей металлический оптический эффект краской или в виде металлического слоя.

4. Защитный элемент по п. 2 или 3, отличающийся тем, что в растрированном слое присутствует визуально- и/или машинно-распознаваемая информация.

5. Защитный элемент по п. 4, отличающийся тем, что информация представлена в виде требуемой информации

путем варьирования шага растра, соответственно отсутствия элементов растра.

6. Защитный элемент по п. 1, отличающийся тем, что частично прозрачным слоем является полупрозрачный металлический слой.

7. Защитный элемент по п. 6, отличающийся тем, что в полупрозрачном металлическом слое присутствует визуально- и/или машинно-распознаваемая информация.

8. Защитный элемент по п. 7, отличающийся тем, что для представления информации металлический слой выполнен в виде растра на определенных участках, имеющих форму знаков, рисунков и т. п.

9. Защитный элемент по любому из пп. 1-8, отличающийся тем, что под магнитным слоем расположен второй непрозрачный слой, выполненный в виде растра или частично прозрачного металлического слоя.

10. Защитный элемент по любому из пп. 1-9, отличающийся тем, что магнитный слой имеет вырезы в виде знаков, рисунков и т. п.

11. Защитный элемент по любому из пп. 1-9, отличающийся тем, что магнитный слой нанесен в виде кодовой комбинации, в частности штрихового кода.

12. Защитный элемент по п. 10 или 11, отличающийся тем, что на свободных от магнитного слоя участках кода или в вырезах расположена дополнительная визуально- и/или машинно-распознаваемая информация.

13. Защитный элемент по п. 12, отличающийся тем, что свободные от магнитного слоя промежутки имеют немагнитный слой с вырезами в виде рисунков, знаков и т. п. и того же цвета, что и магнитный слой.

14. Защитный элемент по любому из пп. 1-13, отличающийся наличием дополнительно других защищающих от подделки признаков, таких, как люминофоры, дифракционные структуры, интерференционные слои и т. д.

15. Защитный элемент по любому из пп. 1-14, отличающийся тем, что он выполнен на полимерной пленке, необязательно имеющей форму нити, полосы или ленты.

16. Защитный элемент по любому из пп. 1-14, отличающийся тем, что защитный элемент выполнен в виде самоклеящейся этикетки.

17. Пленочный материал для изготовления защитных элементов, состоящий из полимерной пленки, на которую нанесен по меньшей мере один машинно-распознаваемый магнитный слой, а также по меньшей мере еще один дополнительный слой, отличающийся тем, что дополнительный слой представляет собой частично прозрачный слой и этот частично прозрачный слой расположен над магнитным слоем, закрывая его.

18. Пленочный материал по п. 17, отличающийся тем, что он выполнен в виде переводной пленки.

19. Пленочный материал по п. 17 или 18, отличающийся тем, что частично прозрачный слой образован полупрозрачным металлическим слоем или выполнен в виде растра с непрозрачными элементами растра.

20. Пленочный материал по любому из пп. 17-19, отличающийся наличием дифракционных структур в виде рельефной структуры.

21. Защищенный от подделки документ,

RU 2193975 C2

такой, как банкнота, ценная бумага, удостоверение личности и т. п., отличающийся наличием защитного элемента по любому из пп. 1-16.

22. Защищенный от подделки документ по п. 21, отличающийся тем, что защитный элемент по меньшей мере частично заделан в материал этого документа.

23. Способ изготовления пленочного материала для изготовления защитных элементов в виде нитей, полос или лент, по меньшей мере частично заделываемых в материал защищаемого от подделки документа, такого, как банкнота, ценная бумага, удостоверение личности и т. п., отличающийся тем, что на полимерную

пленку наносят покрытие из магнитного материала, на магнитный слой наносят частично прозрачный в видимой области спектра слой и материал пленки разделяют на защитные элементы заданных размера и формы.

24. Способ изготовления пленочного материала для изготовления защитных элементов, наносимых на поверхность защищаемых от подделки предметов, отличающийся тем, что подготавливают пленочную полимерную подложку, имеющую при необходимости разделительный слой, на эту подложку наносят частично прозрачный в видимой области спектра слой, наносят магнитный слой и наносят клеевой слой.

5

10

15

20

25

30

35

40

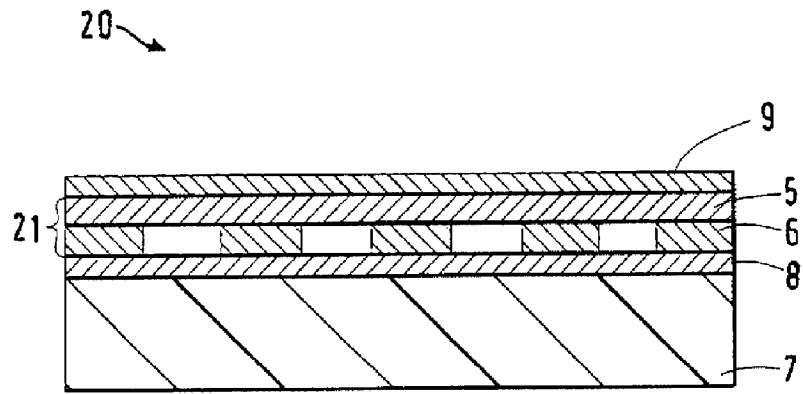
45

50

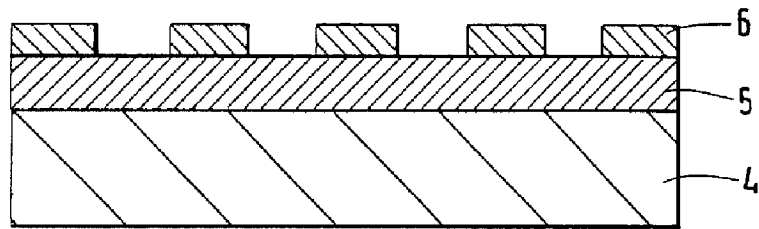
55

60

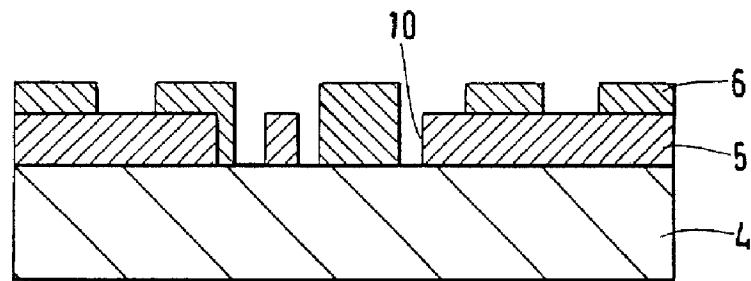
RU 2193975 C2



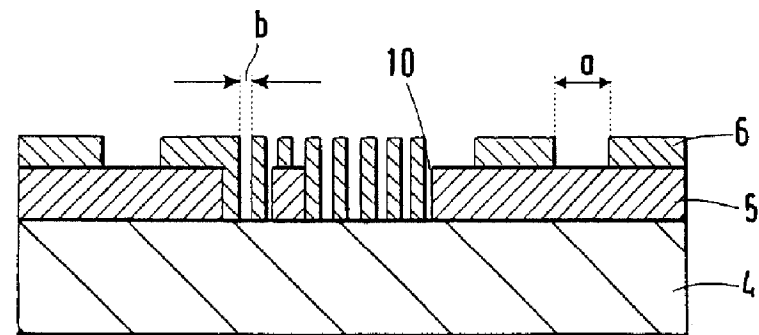
Фиг.2



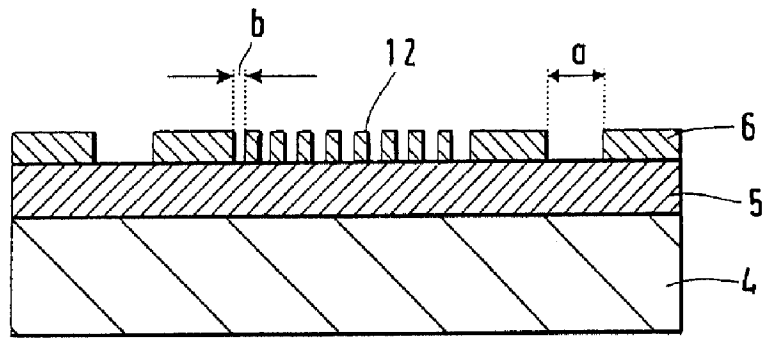
Фиг.3



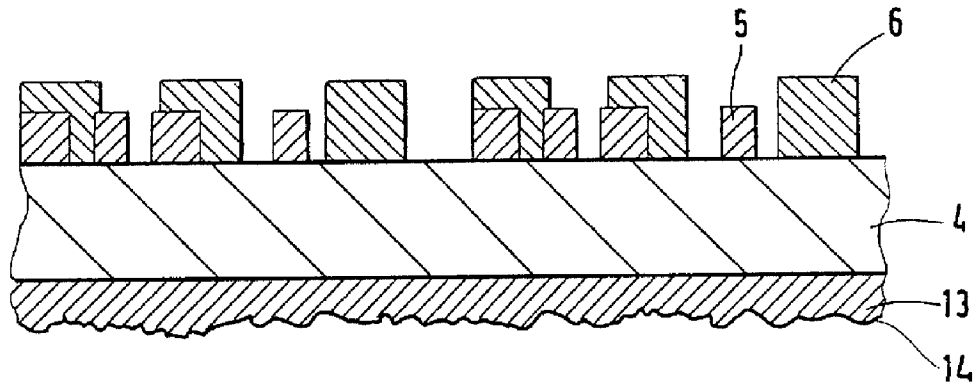
Фиг.4



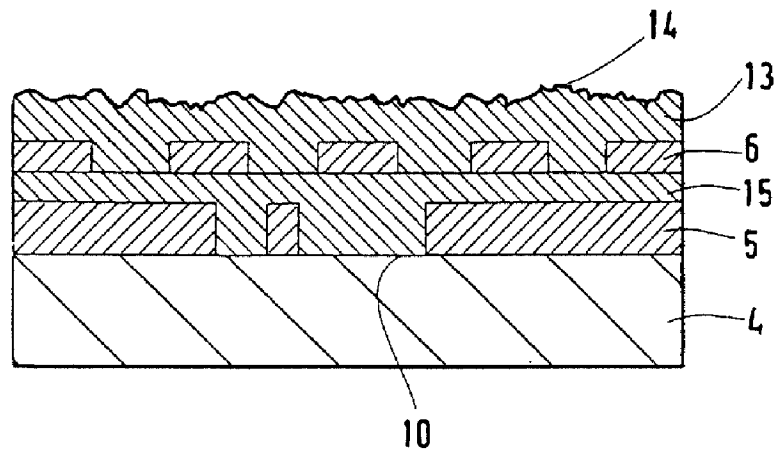
Фиг.5



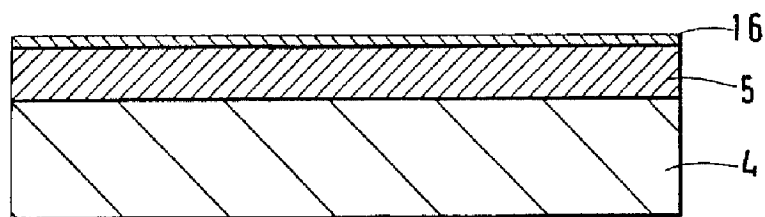
Фиг.6



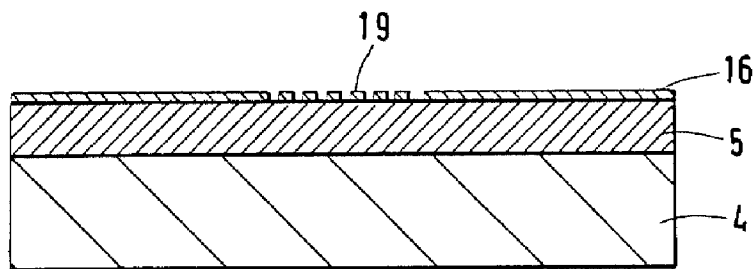
Фиг.7



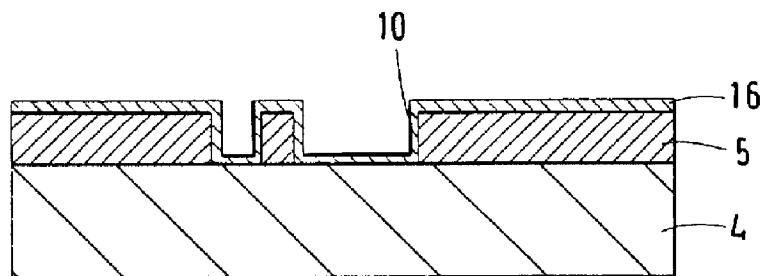
Фиг.8



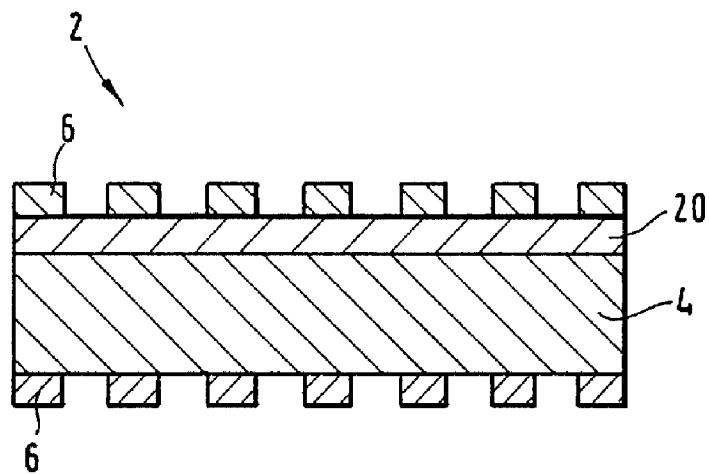
Фиг.9



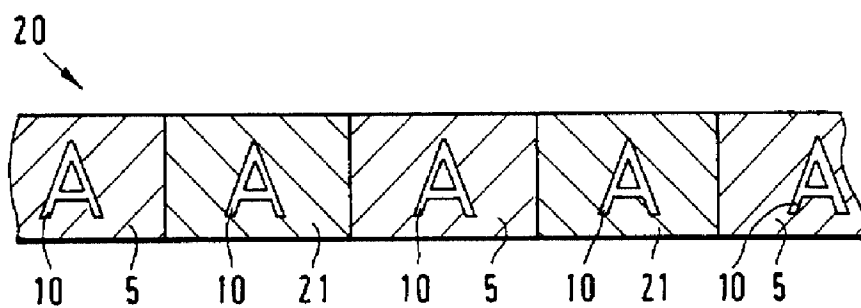
Фиг.10



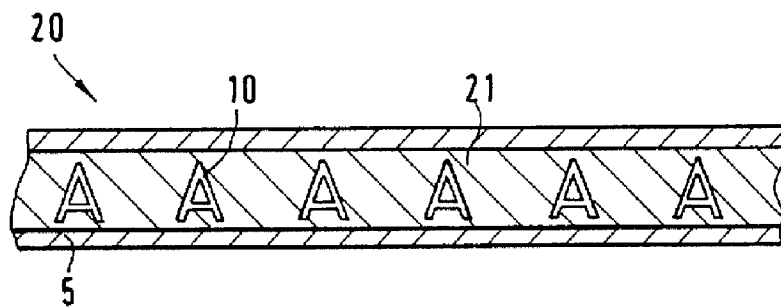
Фиг.11



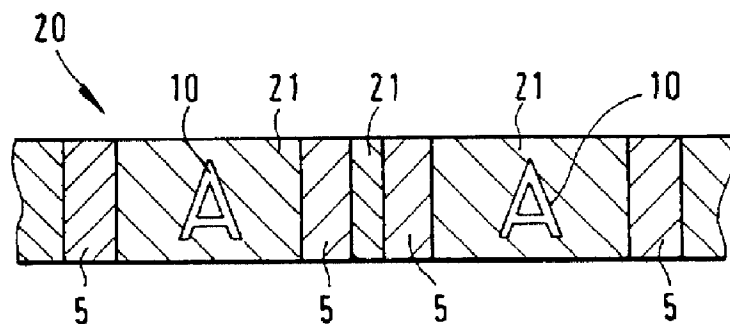
Фиг.12



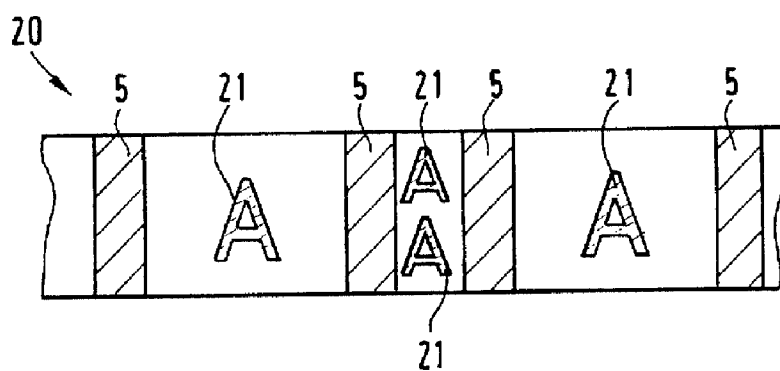
Фиг.13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

RU 2193975 C2

RU 2193975 C2